

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年10月7日 (07.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/084739 A1

(51) 国際特許分類7: A61B 17/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012921

(22) 国際出願日: 2003年10月8日 (08.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2003-88981 2003年3月27日 (27.03.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 学校法人
日本大学 (NIHON UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒102-8275
東京都千代田区九段南四丁目8番24号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 斎藤 順
(SAITO,Satoshi) [JP/JP]; 〒102-8275 東京都千代田区
九段南四丁目8番24号 学校法人日本大学内
Tokyo (JP). 河邊 大輔 (KAWABE,Daisuke) [JP/JP]; 〒
171-0043 東京都豊島区要町3丁目23番12号 株式会社
アイアール内 Tokyo (JP).(74) 代理人: 森哲也, 外(MORI,Tetsuya et al.); 〒101-0032
東京都千代田区岩本町二丁目3番3号 友泉岩本町
ビル8階 日栄国際特許事務所 Tokyo (JP).(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) 指定国(広域): ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

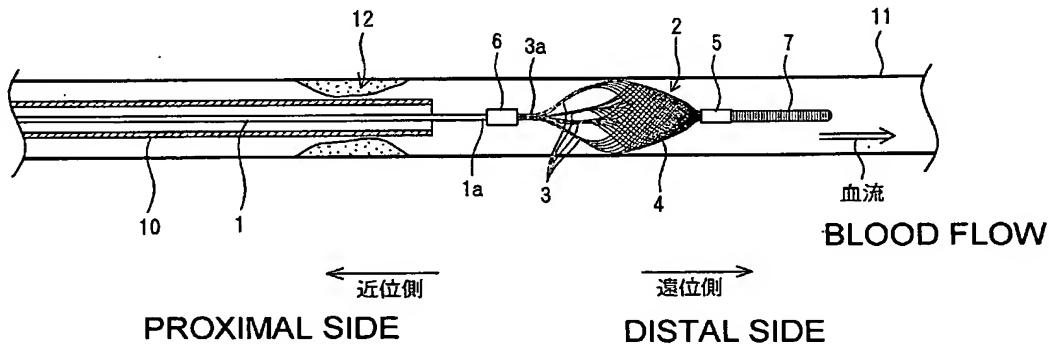
添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: WIRE FOR INSERTING INTO BIOLOGICAL DUCT

(54) 発明の名称: 生体管路挿入用ワイヤ



WO 2004/084739 A1

(57) Abstract: A wire for inserting into a biological duct applicable also to smaller diameter ducts while assuring a flow inside the ducts, wherein a trapping filter (2) is installed at the tip of a wire body (1) formed of steel wire material, the filter (2) is formed of four support wires (3) and a filter body (4) formed of a basket-like mesh body, the wire material forming the support wires (3) and the wire material forming the filter body (4) are formed integrally with each other and made of a superelastic alloy.

(57) 要約: 管路内の流れを確保しつつより小径の管路にも適用可能な生体管路挿入用ワイヤを提供する。鋼製の線材からなるワイヤ本体1の先端部に捕捉フィルタ2が設けられている。上記捕捉フィルタ2は、4本の支柱線3とバスクエット状のメッシュ体からなるフィルタ本体4とから構成される。支柱線3を構成する線材とフィルタ本体4を構成する線材とは一体に形成されると共に超弾性合金からなる。

明細書

生体管路挿入用ワイヤ

5 技術分野

本発明は、血管などの生体管路に一時的に配置されて当該管路内にある閉塞物質などを捕捉する捕捉フィルタを備えた生体管路挿入用ワイヤに関する。

背景技術

10 血管内のコレステロール等の堆積物除去や胆管内の胆石除去などの生体管路内の病変治療において、多くの場合、管路の壁面から所定の物質を除去する。血管を想定した場合には、これらの除去された物質は血流によって運ばれて、より細い下流の血管を閉塞するおそれがある。

これに対応して、特開2001-212152号公報（以下、特許文献1と呼ぶ）には、捕捉フィルタを備えたワイヤを挿入することで管路内へ一時的にフィルタを配置し、そのフィルタによって上述のような閉塞物を捕捉することが記載されている。

20 特許文献1の捕捉フィルタは、直線状にある3本以上の合金線を、前後両端で互いに結合すると共に、上記複数の合金線の途中部分を径方向に張り出させて略フットボール状の境界面に沿って配置させてケージ本体を構成し、そのケージ本体の外面における例えば前端部からほぼ中間までを弾性皮膜によって覆って傘状カバーを形成し、その傘状カバーで閉塞物を捕捉するというものである。

25 ここで、上記ワイヤは、誘導用カテーテル内に差し込まれ、上記捕捉フィルタを畳んだ状態のまま、当該誘導用カテーテルと共に血管内に差し込まれる。そして、目的の場所に到達したら、ワイヤの前端部分を誘導用カテーテルから前方に送り出して上記捕捉フィルタを誘導用カテーテルから出し、上述の外径方向に張り出した形状とする。

しかし、上記生体管路挿入用ワイヤにあっては、皮膜からなる傘状カバーによ

って閉塞物を捕捉するフィルタを構成するため、その傘状カバーで血管内の血液の流通を阻害するおそれがある。上記皮膜に多数の穴を開口したものもあるが、それでも十分な血流を確保できないおそれがある。

また、捕捉フィルタを折り畳んだ状態を考えた場合、上記折り畳まれて重なった皮膜分だけ捕捉フィルタの径が大きくなり、その分だけ細径の管路に対応できない。

本発明は、上記のような問題点に着目したもので、管路内の流れを確保しつつより小径化が可能な生体管路挿入用ワイヤを提供することを課題としている。

10 発明の開示

上記課題を解決するために、本発明のうち請求の範囲第1項に記載した発明は、生体内の管路に挿入される可撓性の線材をワイヤ本体とし、そのワイヤ本体の先端部に捕捉フィルタが設けられた生体管路挿入用ワイヤであって、上記捕捉フィルタは、各近位端が共にワイヤ本体に接合されて、遠位方向かつ外径方向に放射状にそれぞれ延びる複数の支柱線と、その複数の支柱線に連結して上記支柱線側の面が凹部となる形状に編まれたメッシュ体からなるフィルタ本体とからなり、上記複数の支柱線及びフィルタ本体を構成する線材は、上記形状を形成する弾性力を有していることを特徴とするものである。

本発明によれば、フィルタ本体をメッシュ体で構成することで、生体管路内の流れを阻止することを回避する。

また、従来のような皮膜が無い分だけ小さく折り畳めることから、より細径の管路に適用可能となる。

さらに、上記形状を形成する弾性力を有していることから、目的とする形状に張り出させる別の機構が不要であり、その分、構成が簡易となって小さく折りたたみ可能となる。

次に、請求の範囲第2項に記載した発明は、請求の範囲第1項に記載した構成に対し、上記メッシュ体の目の大きさは、遠位方向である凹部中央部に行くほど小さいことを特徴とするものである。

管路内の流体の流れは管中央部で一番流速が速いことから、流体中に浮遊する閉塞物は、メッシュ体からなるフィルタ本体の凹部中央部位置から捕捉されていく。従って、本願発明のように、フィルタ本体の凹部中央部の目を一番小さく設定することで、小さな閉塞物を確実に捕捉しつつ、フィルタ外周側の目にて流体の流れを確保しやすくなる。

ここで、メッシュ体の目は、相対的に目の開口が大きな外周側ほど、流体の流れに対し寝るように傾いているので、流体の流れに直交する断面で見ると相対的に目が小さいのと同じ開口量となる。

次に、請求の範囲第3項に記載した発明は、請求の範囲第1項又は請求の範囲10 第2項に記載した構成に対し、上記複数の支柱線及びフィルタ本体を構成する線材は、形状記憶合金からなることを特徴とするものである。

形状記憶合金から構成することで、長時間折り畳んだ状態としても、より確実に元の目的とする形状に復元可能となる。

好ましくは、形状記憶合金のうちの超弾性合金が好ましい。

15 次に、請求の範囲第4項に記載した発明は、請求の範囲第1項～請求の範囲第3項のいずれかに記載した構成に対し、フィルタ本体を形成するためにメッシュ状に編まれる複数の線材の端部を複数の組に分け、その組毎にその組の線材端部同士を擦り合わせて上記各支柱線とすることを特徴とするものである。

本発明によれば、支柱線を構成する線材とフィルタ本体を構成する線材が一体20 となって、当該支柱線とフィルタ本体とを別途接合する処理が不要になると共に、当該連結部分に膨らんだ結束部が形成されないことから、その分、より細径に折りたたみ可能となる。

次に、請求の範囲第5項に記載した発明は、請求の範囲第1項～請求の範囲第4項のいずれかに記載した構成は、上記フィルタ本体の凸面側に接合して遠位方向に延びるガイドワイヤを備えることを特徴とするものである。

ガイドワイヤを設けることで、外径方向に張り出した捕捉フィルタを生体管路に沿って誘導することが容易となる。

なお、ガイドワイヤは、ワイヤ本体よりも径方向の可撓性が大きいものが好ましい。ワイヤ本体には、軸方向に送り可能なだけの剛性が要求される一方、ガイ

ドワイヤには、管路の延在方向に追従可能な可撓性があることが好ましい。

次に、請求の範囲第6項に記載した発明は、請求の範囲第5項に記載した構成に対し、上記フィルタ本体の中央部は第1の筒体内の近位側に接合し、その第1の筒体の遠位側に上記ガイドドワイヤの近位端部が挿入された状態で当該第1の筒体に固定されることを特徴とするものである。
5

次に、請求の範囲第7項に記載した発明は、請求の範囲第1項～請求の範囲第6項のいずれかに記載した構成に対し、複数の支柱線の近位端部は共に第2の筒体の遠位側に挿入された状態で当該第2の筒体に固定され、上記第2の筒体の近位側にワイヤ本体の先端部が挿入された状態で当該第2の筒体に固定されること
10 を特徴とするものである。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に基づく実施形態に係る生体管路挿入用ワイヤを示す図である。図2は、本発明に基づく実施形態に係る捕捉フィルタの作製例を説明するための図である。図3は、実施例のデータを表す図である。
15

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の実施形態を図面を参照しつつ説明する。

図1は、本実施形態の生体管路挿入用ワイヤ及び使用状態を示す図である。この図1は、生体管路の一つである血管内の病変部位置に挿入した状態の図である。
20

図1に示すように、鋼製の線材からなるワイヤ本体1の先端部に捕捉フィルタ2が設けられている。

上記捕捉フィルタ2は、4本の支柱線3と、近位側に凹（遠位側に凸）となつたバスケット形状のメッシュ体からなるフィルタ本体4とから構成される。

25 4本の支柱線3は、その近位端部3a同士が一つに寄り合わされて1つに結合している。本実施形態では、4本の支柱線3の近位端部3aを第2の筒体6内の遠位側から挿入し、溶接やかしめなどによって当該第2の筒体6内に固定することで、上記結合を実現している。

そして、各4本の支柱線3は、遠位側に且つ外径方向に放射状にそれぞれ延び

ている。

また、上記メッシュ体からなるフィルタ本体4は、多数の線材を編んでメッシュ状とし近位側を向く面が凹面となるようなバスケット形状となっている。なお、近位側（支柱線3側若しくはワイヤ本体1側）が凹面となって閉塞物を捕捉可能5であれば、バスケット形状に限定されない。ただし、メッシュ体の目は、凹部中心部側が小さくなるようになっていることが好ましい。

そのフィルタ本体4の中央部の凸面側部分（遠位側部分）が第1の筒体5内の近位部分に挿入されて、溶接やかしめなどによって当該第1の筒体5内に固定されている。

10 さらに、上記4本の支柱線3の遠位端が上記フィルタ本体4の近位部分に連続して4本の支柱線3とフィルタ本体4とが一体となっている。

そして、上記第2の筒体6の近位側からワイヤ本体1の先端部が挿入されて当該第2の筒体6に固定されている。

また、上記第1の筒体5の遠位側にガイドワイヤ7が挿入されて当該第1の筒15体5に固定されている。このガイドワイヤ7も鋼製の線材であるが、ワイヤ本体1に比べて径方向への撓み性が大きい。このため、曲がりくねったような血管路であっても十分に捕捉フィルタ2を当該血管に沿って誘導可能となっている。

本実施形態の上記捕捉フィルタ2を構成する上記支柱線3及びフィルタ本体4を構成する線材は、形状記憶合金の一種である超弾性合金から構成され、上記の20ような目的とする形状で拘束して、例えば500°Cで40分、熱処理を行うことによって上記形状を記憶させる。

このように超弾性合金から構成することで、捕捉フィルタ2は、上記形状を形成する弾性力を有している。

さらに、本実施形態では、上記4本の支柱線3を構成する線材とフィルタ本体254を構成する線材を一体として、支柱線3とフィルタ本体4との間の結節部の膨らみ部分が生じることを回避している。

上記4本の支柱線3を構成する線材とフィルタ本体4を構成する線材を一体した、捕捉フィルタ2の作製例を示すと、例えば、図2のように、縦に36本の線材2a、横に36本の線材2bが配置されるようにして互いに編んでメッシュを

作り、メッシュの中央部Aを例えば紙面後方に引っ張ってバスケット状の凹部を形成してフィルタ本体4を構成すると共に、4組の線材の端部同士（図2中符号B部分）をそれぞれ寄り合わせて、それぞれ支柱線3とする。

ここで、上記メッシュの中央部Aを引っ張ってバスケット状とすることで、凹部中央部で目が一番小さな状態、つまり凹部中央部に向かうほど目が小さい状態になる。

もちろん、上記4本の支柱線3を構成する線材とフィルタ本体4を構成する線材を一体に構成する製造方法はこれに限定されない。例えば、靴下を作製するようにパイプ状に線材を編み、一方の口を閉じてフィルタ本体4の凹部を形成すると共に、他方の口に位置する線材を2本以上の組に分けて、それぞれを寄り合わせて各支柱線3としても良い。この場合であっても、一方の口を閉じる際に引っ張ることで凹部中央部で目が一番小さなメッシュ体となる。

なお、支柱線3の本数は、3本以上が好ましいが、2本でも構わない。

次に、上記生体挿入用ワイヤの使用例を説明する。

上記生体挿入用ワイヤを誘導カテーテル10内に挿入して上記フィルタ本体4を当該誘導カテーテル10内に納めた状態のまま、当該誘導カテーテル10を管路である血管11内に差し込み、誘導カテーテル10の先端部を目的の血管位置、つまり病変位置12（例えば、狭窄部）まで移動させる。

ここで、上記フィルタ本体4は、誘導カテーテル10内に納まった状態では、当該誘導カテーテル10の内径面に拘束されて誘導カテーテル10の内径まで小さく折り畳まれている。

次に、生体管路挿入用ワイヤのフィルタ本体4を誘導カテーテル10の先端部から遠位方向に押し出すようにワイヤ本体1を操作して、フィルタ本体4を血流中に入れる（図1参照）。フィルタ本体4は、誘導カテーテル10から出ると、誘導カテーテル10からの拘束が無くなるため、外径方向に張り出して自動的に元の形状に復元する。

次に、誘導カテーテル10を狭窄部の手前まで後退させたのち、ワイヤ本体1に回転操作を加えながら当該ワイヤ本体1を引き戻して、上記支柱線3部分で血管に堆積している堆積物を掻き取る。掻き取られた堆積物はフィルタ本体4の凹

部内に回収される。

そして、回収が完了したら、不図示のガイドカテーテル内まで、誘導カテーテル10及びフィルタ本体4を引き戻し、当該ガイドカテーテルに納めた状態で全体を後退させる。

5 なお、堆積物の搔き取りは別の器具で行うようにしても良い。

上記生体管路挿入用ワイヤにあっては、線材を編んだメッシュによってフィルタ本体4を構成しているので、血流を十分に確保することができる。

ここで、フィルタ本体のメッシュの目は、凹部中央部で細かく、外周側で相対的に大きくなっているが、血流は血管中央部で一番早いので、目が細かい凹部中

10 央部から捕捉が行われると共に、外周側の大きな目によって血流の流れが確保され易い構造となる。また、外周側の目が対象とする堆積物よりも若干大きめとなっていても、上述のように目の細かい凹部中央部から捕捉が開始されると共に、外周側に行くほど目は血流に対し寝るように傾いているので、血流に直交する断面でみた相対的な目の開口は小さいので捕捉が可能となっている。

15 また、超弾性合金で上記各線材を構成することによって、誘導カテーテル10から出すだけで自動的に元の形状に復元するので、フィルタ本体4を外径方向に張り出させる別の機構が不要であり、その分、捕捉フィルタ2を小径に折り畳むことが可能となる。

さらに、支柱線3とメッシュ状態のフィルタ本体4とを一体の線材で構成して、
20 支柱線3とフィルタ本体4との境界に膨らんだ結束部が形成されないことからも、
その分、捕捉フィルタ2を小径に折り畳むことが可能となる。

このため、従来に比べて細径の血管内にも挿入することが可能となり、そのような細径の血管内の病変にも対応可能となる。

また、捕捉フィルタ2の遠位側に対し、ワイヤ本体1に比べて撓み易いガイドワイヤ7を設けることで、曲がりくねった血管内であっても、当該ガイドワイヤ7に案内されて捕捉フィルタ2をスムーズに移動することが可能となる。ガイドワイヤ7をワイヤ本体1よりも撓み易くしているのは、血管壁を傷つけることを防止するためでもある。もっとも当該ガイドワイヤ7は無くても良い。

また、捕捉フィルタ2を第2の筒体6を介してワイヤ本体1に固定するように

することで、ワイヤ本体1への捕捉フィルタ2の接合が容易となる。

捕捉フィルタ2とガイドワイヤ7との間の接合についても、第1の筒体5を介することで容易となっている。

ここで、上記実施形態では、支柱線3とフィルタ本体4とを一体の線材で構成した場合を例示しているが、支柱線3とフィルタ本体4を構成する線材とを別体として、支柱線3の遠位端とフィルタ本体4とを溶接などによって接合するようにも良い。但し、溶接等による結束部の厚さだけ、上記実施例に比べて折り畳んだ際の径が大きくなると共に、製造のための加工が面倒となる。なお、各支柱線3とフィルタ本体4との連結位置をワイヤ本体1軸方向に互いにずらして結束部が重ならないようにすれば、その分だけ径を小さく設定することは可能である。

また、上記実施形態では、捕捉フィルタ2を構成する線材を、超弾性合金で構成する場合を例示したが、病変管内の温度を変態温度とする形状記憶材料で構成してもよい。但し、超弾性合金を使用した方が、誘導カテーテル10から出したときに確実に元の形状に復元可能である。なお、形状記憶合金の代わりに形状記憶樹脂を使用しても良い。

なお、上記フィルタ本体4を構成する全ての線材を形状記憶合金とする必要はなく、一部に他の素材からなる線材が混合して編まれていても良い。この場合であっても、形状記憶合金部分が上記形状に復元する弾性を発揮する。

また、捕捉フィルタ2を構成する線材の素材は、形状記憶合金に限定されない。例えばスチールなどの金属材料から構成し、上記目的とする形状方向に付勢するような弾性を持たせて作製しても良い。もっとも、誘導カテーテル10内に長期間挿入した状態とすると誘導カテーテル10から出したときに復元しない可能性もあるため、上記形状記憶合金から構成することが好ましい。

また、上記説明では、生体管路として血管11を例示したが、血管11に限定されず、胆管などの他の生体管路であっても適用可能である。もっとも本発明は、細径の生体管路に適用可能な点で優れているものである。

(実施例)

捕捉フィルタ2の最大拡張径を8mmとし、フィルタ本体4を72本の線材で

構成した。この場合、拡張したフィルタ本体4の径と目の大きさは、理論的には図3のような関係となっている。図中の網目穴の大きさは、目の開口断面積を円に換算したときの直径で示している。

そして、血管の代わりに内径5.8mmのガラス管の中に上記捕捉フィルタを備えた生体挿入用ワイヤを配置して、捕捉実験を行った。なお、このとき、最大の目の大きさは0.25mmである。

そして、ガラス管内に水を血流相当の流速で循環させつつ、粒径100～200マイクロメートルのポリビニルアルコール(PVA)を流し、捕捉されずに通過してしまったPVAの重さを計って、評価した。

評価の結果、PVAの95%が捕捉フィルタで捕捉できていることを確認した。すなわち、外周側の目が捕捉物よりも大きくても充分捕捉できることが分かる。

産業上の利用可能性

以上説明してきたように、本発明の生体管路挿入用ワイヤにあっては、管路内の流通を確保しつつ閉塞物などの捕捉が可能となると共に、より細径の管路に挿入可能となって、細径の管路内の病変にも対応可能となる。

請 求 の 範 囲

1. 生体内の管路に挿入される可撓性の線材をワイヤ本体とし、そのワイヤ本体の先端部に捕捉フィルタが設けられた生体管路挿入用ワイヤであって、

上記捕捉フィルタは、各近位端が共にワイヤ本体に接合されて、遠位方向かつ外径方向に放射状にそれぞれ延びる複数の支柱線と、その複数の支柱線に連結して上記支柱線側の面が凹部となる形状に編まれたメッシュ体からなるフィルタ本体とからなり、

上記複数の支柱線及びフィルタ本体を構成する線材は、上記形状を形成する弾性力を有していることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

10 2. 請求の範囲第1項において、

上記メッシュ体の網目の大きさは、遠位方向である凹部中央部に行くほど小さいことを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

3. 請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項において、

上記複数の支柱線及びフィルタ本体を構成する線材は、形状記憶合金からなることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

4. 請求の範囲第1項～第3項のいずれかにおいて、

フィルタ本体を形成するためにメッシュ状に編まれる複数の線材の端部を複数の組に分け、その組毎にその組の線材端部同士を擦り合わせて上記各支柱線とすることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

20 5. 請求の範囲第1項～第4項のいずれかにおいて、

上記フィルタ本体の凸面側に接合して遠位方向に延びるガイドワイヤを備えることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

6. 請求の範囲第5項において、

上記フィルタ本体の中央部は第1の筒体内の近位側に接合し、その第1の筒体の遠位側に上記ガイドワイヤの近位端部が挿入された状態で当該第1の筒体に固定されることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

7. 請求の範囲第1項～第6項のいずれかにおいて、

複数の支柱線の近位端部は共に第2の筒体の遠位側に挿入された状態で当該第2の筒体に固定され、上記第2の筒体の近位側にワイヤ本体の先端部が挿入さ

れた状態で当該第2の筒体に固定されることを特徴とする生体管路挿入用ワイヤ。

図 1

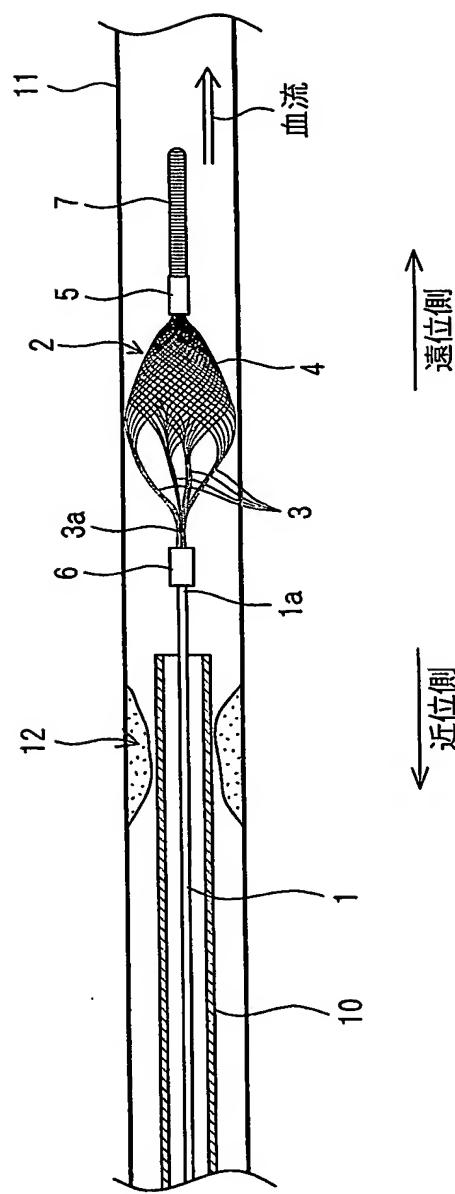


図 2

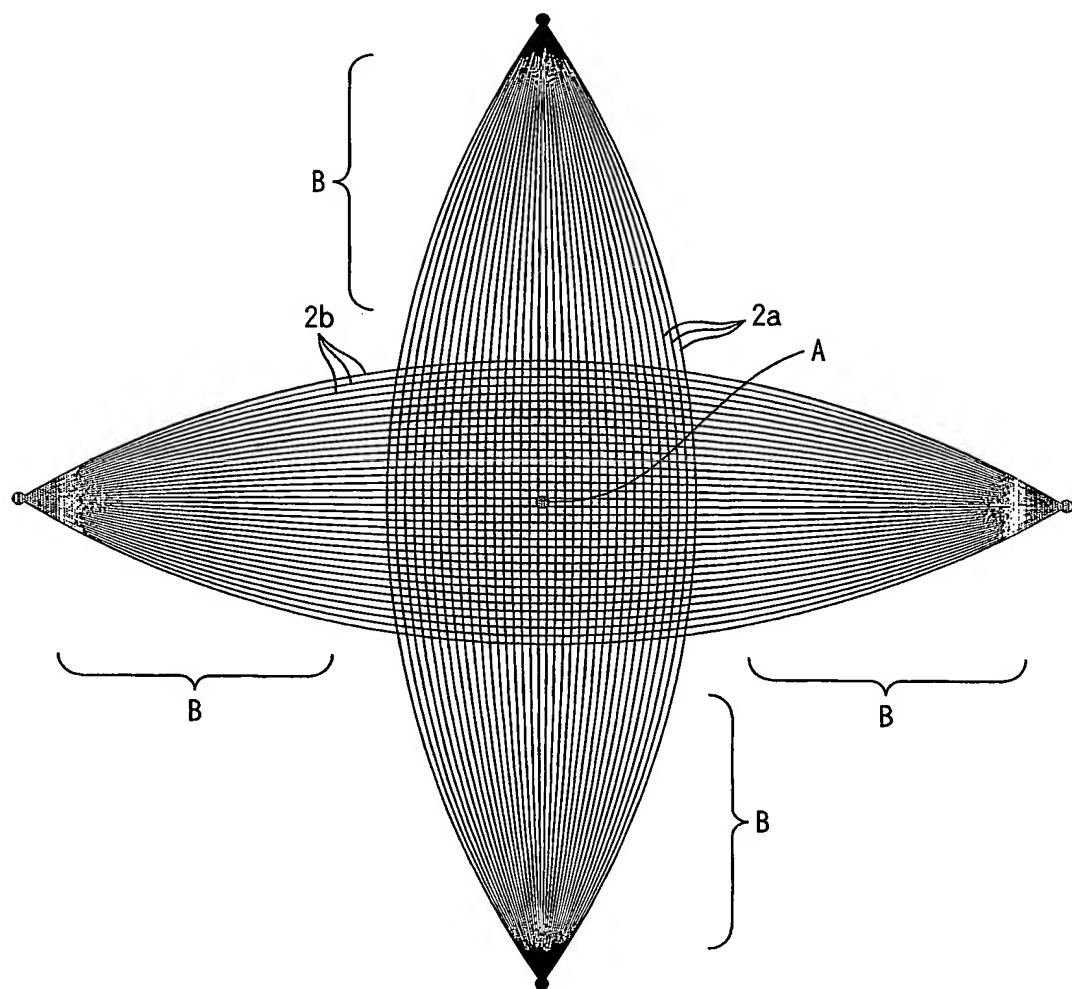


図3

拡張直徑(mm)	編目穴(mm)
8	0.34
7	0.31
6	0.26
5	0.22
4	0.17
3	0.13
2	0.09
1	0.04

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.C1⁷ A61B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.C1⁷ A61B17/00-18/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-159503 A (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), 04 June, 2002 (04.06.02), Full text; all drawings (Family: none)	1,7
Y	US 6066158 A (Target Therapeutics, Inc.), 23 May, 2000 (23.05.00), Full text; all drawings & JP 10-151136 A	2,3,5,6
Y	WO 99/56801 A2 (MICROVENTION, INC.), 11 November, 1999 (11.11.99), Full text; all drawings & JP 2002-513646 A	4
		2
		3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
13 January, 2004 (13.01.04)

Date of mailing of the international search report
27 January, 2004 (27.01.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12921

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4768505 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 06 September, 1988 (06.09.88), Full text; all drawings & JP 62-258650 A	5, 6

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C17 A61B17/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C17 A61B17/00-18/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2004
 日本国実用新案登録公報 1996-2004
 日本国登録実用新案公報 1994-2004

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-159503 A (住友ベークライト株式会社) 2002. 06. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 7
Y		2, 3, 5, 6
A		4
Y	US 6066158 A (Target Therapeutics, Inc.) 2000. 05. 23, 全文, 全図&JP 10-151136 A	2

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 01. 2004

国際調査報告の発送日

27. 1. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

岡崎 克彦

3E 9726



電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 99/56801 A2 (MICROVENTION, INC.) 1999. 11. 11, 全文, 全図 & JP 2002-513646 A	3
Y	US 4768505 A (Olympus Optical Co., Ltd.) 1988. 09. 06, 全文, 全図 & JP 62-258650 A	5, 6